



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

Verbetering Boezemkade Broekhorn

Projectplan

Auteur
R. Wijman
Registratienummer
15.40247

Datum
31 juli 2015

Versie
1.0

Status
Definitief

Afdeling
Ingenieursbureau



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Programma Verbetering Boezemkades	4
1.2	Aanleiding	4
1.3	Plangebied	5
1.4	Doel	7
1.5	Projectplan	7
1.6	Leeswijzer en achtergronddocumenten	8
2	Toetsing	9
3	Omgevingsaspecten	10
3.1	Samenvatting	10
3.2	Eigendomssituatie en pachtsituatie	10
3.3	Grondopbouw en profiel	10
3.4	Wegen	11
3.5	Waterhuishouding	12
3.6	M.E.R. beoordeling	12
3.7	Natuur	12
3.8	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	13
3.9	Bodemkwaliteit	13
3.10	Niet waterkerende objecten	14
3.11	Planologie	14
3.12	Vergunningen & Procedures	14
4	Ontwerp Kadeverbeteringsplan	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Verbetervariant	15
4.3	Ontwerpaspecten gekozen verbetervariant	15



4.4	Uitvoeringsaspecten	17
4.5	Schadevergoeding	18



1 Inleiding

1.1 Programma Verbetering Boezemkades

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) is de beheerder van ruim duizend kilometer boezemkade. Deze boezemkades zijn aangemerkt als regionale waterkeringen en moeten aan de bijbehorende veiligheidsnorm voldoen. Trajecten die niet aan de normen voldoen, worden verbeterd binnen het Programma Verbetering Boezemkades (VBK). Dit programma komt voort uit het landelijk en provinciaal beleid om regionale keringen te toetsen en te verbeteren. De belangrijkste doelstelling van het programma is om vóór 2016 minimaal 110 km te verbeteren. Voor u ligt het projectplan voor het verbeteren van de boezemkade aan de oostzijde van het Kanaal Alkmaar (Omval) - Kolhorn, tussen Heerhugowaard West en Broek op Langedijk en aan de westkant van gebied Broekhorn (onderdeel van de polder Heerhugowaard).

1.2 Aanleiding

Het gebied Broekhorn wordt omringd door een waterkering met een lengte van circa 2,5 km. In 2015 zijn de boezemkades rondom de polder Heerhugowaard getoetst op veiligheid tegen overstromen en stabiliteit¹. Uit deze veiligheidstoetsing blijkt dat de waterkering ter hoogte van het plangebied, respectievelijk 700 en 300 meter, onvoldoende veilig is beoordeeld op het faalmechanisme Macrostabiliteit binnenwaarts (STBI). Beide kadevakken zijn goedgekeurd op de faalmechanismen Piping (STPI) en Buitenwaartse macrostabiliteit (STBU). Derhalve dient de boezemkade verbeterd te worden om in de toekomst aan de vastgestelde veiligheidseisen te kunnen voldoen. Voor de kadeverbetering zijn twee verbetervarianten opgesteld, te weten:

1. "taludverflauwing naar 1: 2,7" en
2. "taludverflauwing naar 1:2,7 + sloot vergraven + berm van 4m".

Beide zijn toegelicht in paragraaf 4.2 en bijlage 3². Het projectplan "Verbetering Boezemkade Broekhorn" beschrijft op welke wijze dit gebeurt.

Voor een compleet overzicht in de optredende faalmechanismen wordt verwezen naar het toetsrapport ("Veiligheidstoets Boezemkaden Heerhugowaard, Nader Onderzoek en hertoetsing 2014, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, registratienummer 15.008308, 12 februari 2015). Voor de resultaten van de geotechnische berekeningen wordt verwezen naar de notitie Geotechnische berekeningen ("Geotechnische berekeningen en Ontwerp verbetering waterkering Broekhornpolder", Grontmij, 9 juli 2014).

In de directe nabijheid van de waterkering is de gemeente Heerhugowaard bezig met de ontwikkeling van woningbouw en een ecozone ("Gebiedsontwikkeling Broekhorn"). Daarom heeft het hoogheemraadschap besloten om de kadeverbetering Broekhorn niet gelijktijdig met de andere boezemkades rondom Heerhugowaard te versterken, maar om deze hieraan vooraf te laten gaan. Hierdoor kan de kadeverbetering vooruitlopend op de verdere gebiedsontwikkeling Broekhorn worden uitgevoerd. Hiermee wordt voorkomen dat later aangrenzend aan een nieuw stedelijk

¹ Veiligheidstoets Boezemkaden Heerhugowaard, Nader Onderzoek en hertoetsing 2014, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, registratienummer 15.008308, 12 februari 2015

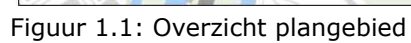
² Memo: Onderbouwing voorkeursvariant verbetering Boezemkade Broekhorn, registratienummer 15.0039436, 20 juli 2015



gebied moet worden gewerkt, met alle gevolgen van dien. Tevens wordt door het toepassen van gebiedseigen grond voorkomen dat klei van elders dient te worden aangevoerd.

1.3 Plangebied

Het plangebied betreft circa 1000 meter kade aan de oostzijde van het Kanaal Alkmaar (-Omval) - Kolhorn en omvat twee kadevakken, te weten kadevakken 2 en 3 (verder genoemd: "plangebied"). De ligging van het plangebied is opgenomen in figuur 1.1. Het plangebied is gelegen in het zuidwestelijk deel van gebied Broekhorn. De kade is in zijn geheel verhard (weg/fietspad op de kruin). De kade heeft de IPO-klasse V, waarbij een overschrijdingsfrequentie van 1x per 1000 jaar hoort. De kade is in eigendom van HHNK, en beschermt de polder Heerhugowaard tegen overstroming vanuit de boezem. Het maatgevend boezempeil is NAP 0,0 meter en in de polder is het waterpeil NAP -3,70 meter (vast peil). HHNK hanteert een waakhoogte norm van NAP +0,10 m voor verharde kades (met een weg of fietspad op de kruin).





1.4 Doel

De oostelijke kade langs het Kanaal Alkmaar (-Omval) - Kolhorn moet voldoen aan de vereiste veiligheid. Hiertoe is een kadeverbetering noodzakelijk. Het doel van dit kadeverbeteringsplan is te komen tot een sober en doelmatig ontwerp van de verbetering. Belangrijk is dat hierbij alle relevante belangen zorgvuldig worden meegenomen en dat de overlast naar de omgeving tot een minimum wordt beperkt.

1.5 Projectplan

Op 22 december 2009 trad de Waterwet in werking, waarmee een fors aantal wetten kwam te vervallen die daarvoor de zorg voor de waterhuishouding regelden. Tegelijk met de komst van de Waterwet nam het Hoogheemraadschap afscheid van de Verordening waterkering West-Nederland. Daarvoor in de plaats kwam de door Provinciale Staten van Noord-Holland vastgestelde Waterverordening Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

De Waterwet schrijft voor dat het hoogheemraadschap een projectplan opstelt voor het aanleggen of wijzigen van een waterstaatswerk. Dit is ook het geval bij kadeverbetering Broekhorn.

De te volgen procedure ziet er in het kort als volgt uit. HHNK stelt het ontwerp- projectplan (kadeverbeteringsplan) vast. Tijdens het opstellen van het projectplan wordt de benodigde omgevingsvergunning voor de aanleg aangevraagd. Tevens is een m.e.r.- beoordeling uitgevoerd waaruit blijkt dat de kadeverbetering geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft – zie uitgebreid het M.e.r.-beoordelingsbesluit Verbetering Boezemkade Broekhorn, registratienummer 15.40454.

Het ontwerp-projectplan en het m.e.r.-beoordelingsbesluit worden vervolgens ter inzage gelegd. Belanghebbenden kunnen hun zienswijzen op het ontwerp kadeverbeteringsplan indienen. HHNK zal de zienswijzen behandelen en, indien deze daartoe aanleiding geven, verwerken in het definitieve kadeverbeteringsplan. Uiteindelijk stelt HHNK het definitief projectplan vast, waarna het voor beroep ter inzage wordt gelegd. Belanghebbenden kunnen binnen de daarvoor gestelde termijn van 6 weken beroep aantekenen bij de rechtbank te Alkmaar.



1.6 Leeswijzer en achtergronddocumenten

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de conclusies van de toetsing van de kade. In hoofdstuk 3 worden relevante omgevingsaspecten beschreven, inclusief samenvatting van een risico- analyse. In hoofdstuk 4 is het kade verbeterontwerp (kadeverbeteringsplan) beschreven.

Achtergronddocumenten

Voor het tot stand komen van dit projectplan zijn diverse (veld)onderzoeken uitgevoerd, die in het projectplan worden samengevat. Deze onderzoeken zijn:

- Memo: Onderbouwing voorkeursvariant verbetering Boezemkade Broekhorn, registratienummer 15.0039436, 20 juli 2015 (*zie Bijlage 3*);
- Veiligheidstoets Boezemkaden Heerhugowaard, Nader Onderzoek en hertoetsing 2014, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, registratienummer 15.008308, 12 februari 2015;
- Notitie: Geotechnische berekeningen en Ontwerp verbetering waterkering Broekhornpolder, Grontmij, kenmerk KvdG-DO2, 9 juli 2014;
- Quicksan flora & fauna VBK Heerhugowaard, registratienummer: 201500129v2, Waterproef, 11 juni 2015;
- M.e.r.- beoordelingsbesluit Verbetering Boezemkade Broekhorn, registratienummer 15.40454;
- Archeologisch onderzoek Broekhorn te Heerhugowaard, bureauonderzoek, Grontmij, 19 april 2007;
- Heroverweging ontwerp waterkering t.p.v. Broekhorn langs het kanaal Alkmaar (Omval) – Kolhorn, HHNK, maart 2013;
- Samendrukkingsparameters definitief LK, HHNK, april 2013.



2 Toetsing

In dit hoofdstuk worden de conclusies van de toetsing op veiligheid tegen overstromen en stabiliteit kort beschreven.

Voor een compleet overzicht van de optredende faalmechanismen, resulterende uit de door HHNK in 2015 uitgevoerde toetsing van de boezemkaden Heerhugowaard, wordt verwezen naar het toetsrapport ("Veiligheidstoets Boezemkaden Heerhugowaard, Nader Onderzoek en hertoetsing 2014, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, registratienummer 15.008308, 12 februari 2015). Voor aanvullend faalmechanismen onderzoek en resultaten van de geotechnische berekeningen wordt verwezen naar de notitie "Geotechnische berekeningen en Ontwerp verbetering waterkering Broekhornpolder", Grontmij, kenmerk KvdG-DO2, 9 juli 2014.

De conclusies van toetsing is als volgt:

Overloop/ overslag

Oordeel overloop/ overslag	
Plangebied	Voldoet

Piping

Oordeel Piping	
Plangebied	Voldoet*

**Nader onderzoek door het hoogheemraadschap heeft aangetoond dat er geen (groot) potentiaalverschil (verhang) in de watervoerende zandlaag als gevolg van hydraulische kortsluiting is en dat er geen tekort aan kwelweglengte voor het plangebied is (zie bijlage 3)*

Stabiliteit

Oordeel Macrostabiliteit binnenwaarts	Oordeel Macrostabiliteit buitenwaarts	Oordeel Microstabiliteit
Plangebied Voldoet niet	Voldoet	Voldoet



3 Omgevingsaspecten

De verbeterwerkzaamheden grijpen in op de omgeving. Om tot een optimaal, sober en doelmatig ontwerp te komen en de overlast in de omgeving zoveel mogelijk te beperken is het essentieel omgevingsaspecten te beschouwen. Welke invloed deze aspecten hebben op het ontwerp wordt in dit hoofdstuk besproken. De volgende omgevingsaspecten zijn beschreven:

- M.e.r.-beoordeling;
- Eigendomssituatie en pachtsituatie;
- Grondopbouw;
- Wegen;
- Water;
- Natuur;
- Cultuurhistorie en Archeologie;
- Bodem;
- Niet waterkerende objecten;
- Planologie;
- Vergunningen en procedures.

3.1 Samenvatting

Deze paragraaf is een samenvatting van de belangrijkste aspecten die voortkomen uit dit hoofdstuk. Voor nadere toelichting wordt verwezen naar de betreffende paragrafen.

- M.e.r.-beoordeling: Er zijn geen belangrijke nadelige milieugevolgen.
- Eigendom en medegebruik: De kade is voor het grootste gedeelte in eigendom van HHNK. Nabij de kade is sprake van enkele percelen die in eigendom van derden zijn.
- Kabels en leidingen: Afstemming met leidingbeheerders vindt momenteel plaats. HHNK denkt niet dat aanvullende maatregelen in verband met leidingkruisingen benodigd zijn.
- Bodem (milieuhygiënisch): Er zijn geen noemenswaardige zaken op het gebied van bodemkwaliteit bekend. Er wordt een geringe hoeveelheid grond vergraven en hergebruikt, er wordt schone grond aangebracht.
- Planologie: De verbeterwerkzaamheden passen binnen de vigerende bestemmingsplannen.

3.2 Eigendomssituatie en pachtsituatie

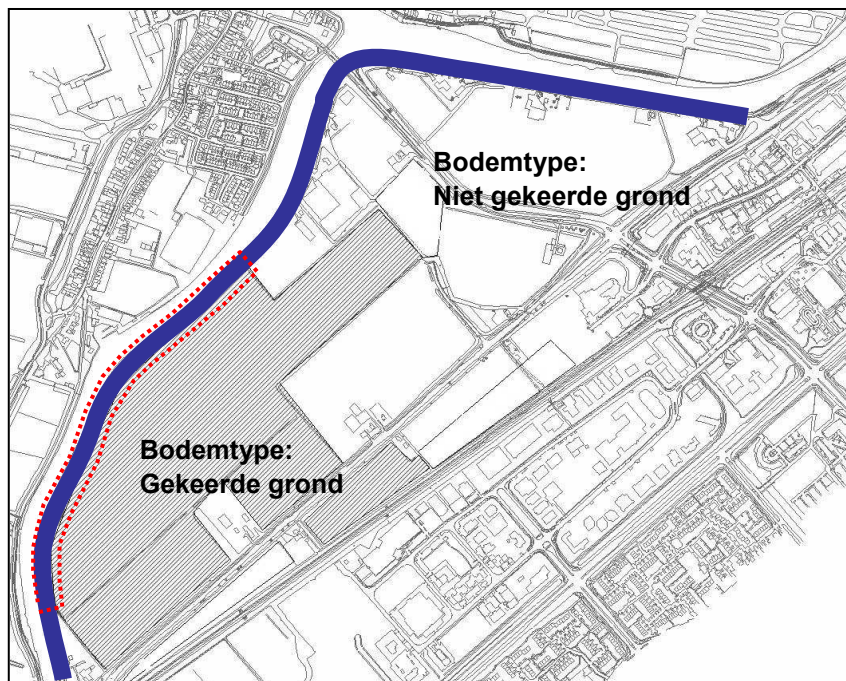
De kade is voor het grootste gedeelte eigendom van het hoogheemraadschap. De kade wordt niet verpacht, maar is in onderhoud bij HHNK. Aanliggende percelen zijn in handen van derden. Het hoogheemraadschap koopt grond aan ten behoeve van het verplaatsen van de kwelsloot. Derden zijn bereid om mee te werken aan de verbetermaatregelen en daarvoor grond te verkopen. Na uitvoering van de kadeverbetering kan HHNK in de loop van de jaren het benodigde onderhoud (tevens groot onderhoud) op eigen grond uitvoeren.

3.3 Grondopbouw en profiel

In de 20ste eeuw is in grote delen rondom het plangebied de grond 'gekeerd', waarbij de bovenliggende kleilaag en de daar onder gelegen zandlaag tot circa 4 meter onder maaiveld zijn omgedraaid. In de overige delen wordt de bovenste laag in het profiel nog gevormd door een



kleilaag. In tabel 3.1 is voor de volledigheid de globale grondopbouw weergegeven van respectievelijk de kade en het achterland ten westen van de kade langs het Kanaal Alkmaar (- Omval) - Kolhorn.



Figuur 3.1: Onderverdeling polder op basis van bodemopbouw. (rode stippellijn is het plangebied)

Tabel 3.1: Globale grondopbouw

Bodemtype	Bodembeschrijving	Diepte	
		van	tot
Niet gekeerde grond	Kademateriaal: wisselend klei, veen en/of zand	NAP 0,5 m	NAP -2,8 m/ NAP -4,0 m
	Zand	NAP -4,0 m	NAP -7,5 m
	Achterland: klei	NAP -3,0 m	NAP -4,0 m
	Zand	NAP -4,0 m	NAP -7,5 m
Gekeerde grond	Zand	NAP -3,0 m	NAP -6,0 m
	Klei	NAP -6,0 m	NAP -7,5 m
Dieper bodemprofiel	Klei/ zand	NAP -7,5 m	NAP -18,5 m
	Klei	NAP -18,5 m	NAP -22,0 m
	Middelfijne tot grove zanden en gronden	NAP -22,0 m	NAP -260,0 m
	Klei	>NAP 260,0 m	

3.4 Wegen

Ter hoogte van het plangebied ligt een recentelijk aangelegd fietspad op de kade (Westdijk). Het fietspad dient tevens als weg voor beheer en onderhoud. Voor de stabiliteitsberekeningen is rekening gehouden met een verkeersbelasting van de zwaarste klasse voor het fietspad (of weg)



op de kruin behorende bij de IPO-klasse. Deze weg valt buiten de uit te voeren werkzaamheden en blijft ongewijzigd liggen.

3.5 Waterhuishouding

De kade beschermt de polder Heerhugowaard tegen overstroming vanuit de Schermerboezem (het Kanaal Alkmaar (-Omval) - Kolhorn). Het maatgevend boezempeil is NAP 0,0 meter en in de polder is het waterpeil van NAP -3,70 meter (vast peil). Langs het plangebied is er sprake van een kwelsloot langs de kade met een peil van NAP -3,40 meter. Het hoogwaterpeil stroomt af via een stuw naar het lagere peil in de polder. In het westelijke deel van de sloot is een inlaat aanwezig. Deze is eigendom van het HHNK en blijft gehandhaafd. Er vindt een (gedeeltelijke) demping van deze sloot plaats. De sloot wordt verder, in de richting van het achterland, hergraven waardoor er netto geen demping plaats vindt. De nieuwe kwelsloot wordt volledig gecompenseerd conform beleid HHNK. Zie bijlage 1 en 2 voor profieltekeningen. HHNK heeft het voornemen om hiervoor de benodigde grond aan te kopen (zie paragraaf 3.2).

3.6 M.E.R. beoordeling

Op grond van de Wet milieubeheer en de bijlage bij het Besluit m.e.r. (onderdeel D, categorie 3.2) geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht voor de "Aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen", waarvoor het hoogheemraadschap een projectplan in het kader van de Waterwet moet opstellen. Het versterken van een regionale waterkering valt onder deze categorie en is daarmee m.e.r.-beoordelingsplichtig.

In een m.e.r.-beoordelingsbesluit beslist het bevoegd gezag van het m.e.r.-beoordelingsplichtige besluit, in dit geval het College van dijkgraaf en hoogheemraden, of voor dit concrete project een milieueffectrapport (MER) gemaakt moet worden. Daarbij betreft het bevoegd gezag de criteria uit bijlage III van de EU-richtlijn milieubeoordeling projecten:

- De kenmerken van de activiteit;
- De plaats waar de activiteit plaatsvindt, en;
- De kenmerken van de mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu als gevolg van de activiteit.

Conclusie

In het m.e.r.-beoordelingsbesluit, welke gelijktijdig met het ontwerp-projectplan is vastgesteld, is de toetsing aan de hierboven beschreven criteria uitgevoerd. Deze toetsing heeft uitgewezen dat er geen sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zoals bedoeld in artikel 7.17 van de Wet milieubeheer, die het opstellen van een MER noodzakelijk maken.

3.7 Natuur

HHNK heeft een quickscan³ laten uitvoeren voor het project VBK Heerhugowaard. Dit project omvat ook het huidige deelproject VBK Broekhorn, wat wegens moverende redenen is losgeknipt van de rest van het project (zie hiervoor alinea 1.2 van dit projectplan). In de quickscan is een verkennende toetsing gedaan aan de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet en het Natuurnetwerk Nederland)

³ Quickscan flora & fauna VBK Heerhugowaard, registratienummer: 201500129v2, Waterproef, 11 juni 2015



De conclusie van de quickscan is dat het plangebied niet ligt in of niet grenst aan gebieden in de Natuurbeschermingswet, het Natuurnetwerk Nederland of Weidevogelleefgebied. Negatieve effecten op beschermde natuurgebieden zijn niet te verwachten.

Wanneer het project leidt tot een aantasting van vleermuis-verblijfplaatsen of jaarrond beschermd nesten, dient een ontheffing aangevraagd te worden om de bomen te kunnen kappen. Binnen het project Broekhorn zullen er echter geen bomen worden gekapt, waardoor een ontheffing niet aan de orde is. Voor de uitvoering van de werkzaamheden wordt de Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen 2012 in acht genomen.

Voor een uitgebreidere samenvatting van de quickscan wordt verwezen naar het m.e.r.-beoordelingsbesluit Verbetering Boezemkade Broekhorn.

3.8 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Uitgangspunt is om het bestaande landschappelijke beeld niet te verslechteren. Binnen het plangebied zijn geen rijksmonumenten dan wel provinciale monumenten gelegen. Door de werkzaamheden zal het landschap tijdelijk enigszins veranderen. Daar er geen bomenbeplanting wordt gekapt en de boezemkade niet wordt verhoogt blijft het landschappelijke beeld onveranderd. Het landschappelijke beeld en de cultuurhistorische waarden blijven onaangetaast doordat de groene boezemkade met een slingerende vorm duidelijk zichtbaar blijft. Verder wordt door alleen een taludverflauwing en, waar nodig, het toepassen van een berm het hoogteverschil tussen de kruin en de teen niet aangetast. Dit beeld sluit aan op het beeld dat de kade ten noorden van het plangebied heeft. Wat betreft de landschappelijke geografische waarde van de boezemkade, leiden de boezemkade verbetering en het verleggen van de teensloot niet tot een verstoring van de herkenbaarheid van de kade als landschappelijk waardevol lijnelement en de landschappelijke openheid van de polder.

Op basis van verwachtingenkaarten en uitgevoerd milieukundig bodemonderzoek is vastgesteld dat de polder Broekhorn voor het grootste deel een lage tot zeer lage archeologische verwachtingswaarde heeft ("Archeologisch onderzoek Broekhorn te Heerhugowaard", Grontmij, 19 april 2007). De uit te voeren graafwerkzaamheden voor de sloot worden in het gebied met bodemtype "Gekeerde grond" (figuur 3.1) uitgevoerd. Hierdoor zijn er geen negatieve verwachtingen ten aanzien van cultuurhistorie en archeologie.

3.9 Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteitskaarten van de gemeente Heerhugowaard (bevoegd gezag) hebben, voor zowel boven- als ondergrond, geen noemenswaardige zaken op het gebied van de bodemkwaliteit opgeleverd (verontreiniging) waarmee in het project rekening dient te worden gehouden.

In het project wordt een geringe hoeveelheid grond vergraven en er wordt schone grond op de kade aangebracht. De ontgraven gebiedseigen grond, zandig materiaal, wordt gebruikt voor de te dempen sloot. Voor de uitvoering wordt de te dempen sloot gebaggerd. De vrijkomende bagger wordt over het aangrenzende perceel verspreid.



3.10 Niet waterkerende objecten

Niet waterkerende objecten zijn kabels en leidingen, bomen, opstallen (woningen en schuren), hekwerken en verkeersmeubilair. In deze paragraaf volgt een korte beschrijving van en eventuele consequenties voor de belangrijkste elementen.

Kabels en leidingen

Onder/naast het reeds aangelegde fietspad bevindt zich een telecomkabel van KPN. Deze kabel bevindt zich buiten het werkterrein van de kadeverbetering. Er zijn geen effecten te verwachten. Tevens bevinden er in het plangebied twee kruisende leidingen, te weten een persleiding en een (Nuon) telecom kabel. Er zijn geen effecten te verwachten. Uit de zettingsanalyse is gebleken dat er beperkte zettingen zijn te verwachten door de aanleg van de berm. Afstemming met de leiding/kabel beheerders van de persleiding en de telecom kabel, respectievelijk HHNK en Nuon, wordt momenteel gedaan.

Bebouwing en overige objecten

Er is bebouwing aanwezig net ten noorden en ten zuidwesten van het plangebied. De ontsluiting voor deze bebouwing blijft tijdens de werkzaamheden mogelijk.

3.11 Planologie

Het plangebied valt binnen het vigerende bestemmingsplan "Bestemmingsplan Broekhorn". In het bestemmingsplan is een dubbelbestemming opgenomen voor Waterkering (Artikel 20). Deze dubbelbestemming Waterkering regelt de instandhouding van de waterkering. Het betreft hier een zogenaamde dubbelbestemming, waarbij de bestemming Waterkering prevaleert boven de onderliggende bestemmingen. Binnen de bestemmingen Water (Artikel 14), Groen (Artikel 15) en Natuur (Artikel 16) is het graven van de sloot mogelijk. De kadeverbetering werkzaamheden passen binnen het vigerende bestemmingsplan. Er hoeft geen planologische inpassing plaats te vinden omdat er geen sprake is van strijd met het bestemmingsplan.

3.12 Vergunningen & Procedures

Voor de boezemkade verbetering wordt een omgevingsvergunning aangevraagd (de werkzaamheden vallen onder ophogen of afgraven van gronden waarvoor een omgevingsvergunning⁴ nodig is). Met het op aanvraag verlenen van deze vergunning zijn doorgaans 8 weken gemoeid.

⁴ Artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder b, Wabo.



4 Ontwerp Kadeverbeteringsplan

4.1 Inleiding

HHNK maakt in dit projectplan de gemotiveerde keuze uit de mogelijk gebleken varianten voor de kadeverbetering (paragraaf 4.2). In dit hoofdstuk wordt deze nader uitgewerkt, inclusief de ontwerp- en uitvoeringsaspecten (paragrafen 4.3 en 4.4). Paragraaf 4.4 gaat in op een regeling voor vergoeding van schade als gevolg van de verbeterwerkzaamheden.

4.2 Verbetervariant

In deze paragraaf zijn de varianten voor de verbetering van de boezemkade Broekhorn opgenomen. Tevens is de voorkeursvariant, de verbetervariant, benoemd.

Er zijn twee varianten:

- Taludverflauwing naar 1:2,7
- Taludverflauwing naar 1:2,7 + sloot vergraven + berm van 4 m

Vanuit beheer oogpunt en mogelijkheden om óók in de toekomst de dijk te kunnen verbeteren is een berm gewenst. Aangehouden breedte is van de berm 4 meter. Dit is afgestemd met de afdeling beheer van het hoogheemraadschap. Tevens wordt de berm in de toekomst gebruikt als onderhoudsstrook.

In de ontwerp tekening (zie bijlage 1 en 2) is de verbetervariant verder uitgewerkt. De verbetervariant is dan als volgt. "Taludverflauwing naar 1:2,7" daar waar de sloot al op meer dan 4 meter vanaf de binnenteen ligt. Verlegging van de sloot is niet noodzakelijk, omdat op deze plekken de berm al aanwezig is. Op de overige plekken wordt de variant "taludverflauwing naar 1:2,7 + sloot vergraven + berm van 4 m" toegepast.

4.3 Ontwerpaspecten gekozen verbetervariant

Geotechniek

De belangrijkste geotechnische ontwerpaspecten zijn als volgt:

- De huidige geometrie is gebaseerd op ingemeten dwarsprofielen/ AHN-2;
- De grondparameters zijn gebaseerd op de sterkteparameters uit "Herooverweging ontwerp waterkering t.p.v. Broekhorn langs het kanaal Alkmaar (Omval) – Kolhorn" (HHNK, maart 2013) en de samendrukkingsparameters van de proevenverzameling van het hoogheemraadschap uit "Samendrukkingsparameters definitief LK" (HHNK, april 2013);
- Waterstanden, sloot- en polderpeilen en de stijghoogte eerste watervoerend pakket wordt gehanteerd conform de notitie "Herooverweging ontwerp waterkering t.p.v. Broekhorn langs het kanaal Alkmaar (Omval) – Kolhorn" (HHNK, maart 2013);
- Een verkeersbelasting van 13 kN/m² over een breedte van 2,5 m voor verharde kades en een belastingspreiding van 45 graden;
- De vereiste stabiliteitsfactor is opgebouwd uit de vereiste IPO-klasse (V) vermenigvuldigd met een schematiseringsfactor van 1,1;
- Taludverflauwing met helling 1:2,7;
- Berm met breedte 4,0 meter, helling 1:20 en de hoogte wordt aangebracht op NAP -2,20 tot -2,40 meter.



- Alvorens kwel/teensloot wordt gedempt met gebiedseigen zanderige grond en 1:1 hergraven aan de binnenzijde van de kade, wordt deze gebaggerd.

Stabiliteit binnenwaarts verbeteren

Bij het plangebied wordt aan de binnenzijde van de kade een taludverflauwing toegepast van 1:2,7. Vanuit stabiliteitsberekeningen volgt dat een berm niet benodigd is bij een taludverflauwing naar 1:2,7. Vanuit beheeroogpunt en mogelijkheden om in de toekomst nog te verbeteren is een berm wel gewenst. De aangehouden breedte is 4 meter en dient daarbij als onderhoudsstrook gebruikt te worden. De helling van de berm wordt 1:20 en wordt aangebracht op NAP -2,20 tot NAP -2,40 meter. Uit de zettingberekeningen uit "Notitie: Geotechnische berekeningen en Ontwerp verbetering waterkering Broekhornpolder" (Grontmij, 9 juli 2014) volgt dat er een maximale zetting van circa 0,10 meter optreedt en dat de zettingen ter plaatse van de binnenkruinlijn verwaarloosbaar zijn.

Sloot verplaatsing

Doordat de afstand van de binnenteen en de insteek van de kwel/teensloot langs de kadestrekking varieert wordt de kwel/teensloot achter de kade (gedeeltelijk) verplaatst om zodoende ruimte te maken voor de taludverflauwing en de berm. Daarbij wordt voldoende ruimte gemaakt zodat het HHNK in de toekomst het beheer en onderhoud kan uitvoeren en een eventuele verbreding van de kade kan toepassen. Alvorens de sloot wordt gedempt wordt deze gebaggerd. Het gedempte gedeelte van de sloot wordt volledig gecompenseerd. Afmetingen van de sloot blijven gelijk. Gebiedseigen zanderige grond, uit de te graven sloot, wordt gebruikt voor het dempen van de huidige sloot. Op plaatsen waar de sloot op meer dan 4 meter van de binnenteen af ligt wordt alleen een taludverflauwing toegepast. De nieuw te graven sloot wordt op deze plekken aangesloten op de bestaande sloot.

De ontwerp schematisaties van het plangebied zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2. Op deze tekeningen is het ruimtebeslag van de verbetering van het plangebied inzichtelijk gemaakt ten opzichte van de huidige situatie. In deze overzichtstekeningen zijn ook de ontwerpprofielen opgenomen.

Leidingen

Op basis van de uitgevoerde zettingberekening zijn geen effecten te verwachten op de kruisende leidingen. De zettingen zijn beperkt. Afstemming met de leidingbeheerders wordt momenteel uitgevoerd.



4.4 Uitvoeringsaspecten

In deze paragraaf volgen de aandachtspunten voor uitvoering van de verbeterwerkzaamheden.

Globale werkvolgorde kadeversterking

Ten eerste wordt de kwel/teensloot verlegd voorafgaand aan de aanleg van de verflauwing van het binnentalud en de aanleg van de berm. Het (gedeeltelijk) dempen en het graven van nieuwe teensloot vindt gelijktijdig en gefaseerd (in dagproducties) plaats.

Werkmethode kwel/teensloot verlegging

Het verleggen van de kwel-/teensloot bestaat uit de volgende stappen:

- Het opschonen (verwijderen slib) uit (gedeeltelijk) te dempen kwel-/teensloot;
- Graven van de nieuwe kwel-/teensloot en/of gedeeltelijk vergraven van de bestaande kwel/teensloot;
- Gelijktijdig met het (ver)graven aanvullen van de te dempen kwel-/teensloot met zand tot circa huidig waterpeil.

Na bovengenoemde werkzaamheden wordt de taludverflauwing gerealiseerd.

Werkmethode taludverflauwing

Het verflauwen van het binnentalud bestaat uit de volgende stappen:

- Frezen van de grasmat ter plaatse van het binnentalud en (delen van) de bestaande onderberm;
- Ontgraven en terzijde zetten van de toplaag (bovengrond);
- Aanvullen van de berm en het binnentalud met klei, waarbij de klei laagsgewijs wordt verdicht;
- Terugbrengen en aandrukken van eerder vrijgekomen bovengrond over de berm en het binnentalud;
- Inzaaien met grasmengsel geschikt voor kades met beweiding.

Zettingen

Na aanbrengen van de grondlaag (taludverflauwing) aan de binnenzijde van de kade voldoet de kade weer aan de binnenwaartse stabiliteit. Tijdens de uitvoering is de grond echter nog niet volledig gezet. De situatie is tijdens de uitvoering minder stabiel. In het uitvoeringsadvies (Notitie: Geotechnische berekeningen en Ontwerp verbetering waterkering Broekhornpolder, Grontmij, 9 juli 2014) is gebleken dat er geen beperkingen zijn voor het uitvoeren van de ophogingslagen. Vanwege de geringe hoeveelheid te verwachten zettingen, tijdens en na uitvoering, is er geen noodzaak deze te monitoren tijdens de uitvoering.

Aan- en afvoerroutes

Aanleggen van gronddepots binnen het gebied is mogelijk gemaakt. De aanvoer van grond vindt plaats vanuit het depot Broekhorn. De aanvoer vindt plaats vanaf de polderzijde. Daarmee wordt het net aangelegde fietspad ontzien en is er nauwelijks tot geen hinder en overlast voor de omgeving. Het verbeteren van de waterkering vindt plaats voor het uitvoeren van het woningbouwproject Broekhorn, waardoor er geen hinder en overlast ontstaat voor toekomstige bewoners.



Werkprotocol flora en fauna

Werkzaamheden tijdens de uitvoering worden volgens het Ecologisch Werkprotocol uitgevoerd.

Bereikbaarheid

Uitgangspunt is dat woningen en bedrijven tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zo goed mogelijk bereikbaar zijn. Door aanvoer van de benodigde grond vanaf de polderzijde zijn er geen belemmeringen voor de bereikbaarheid van de aanwezig bebouwing/ bedrijven. Dit is tevens afgestemd met de pachter aan de polderzijde. Door de aanvoer vanaf de polderzijde zijn er geen afzettingen benodigd van het fietspad op de kruin van de kade. Hiermee is vrijwel geen overlast / hinder voor de omgeving aanwezig.

Beschikbare grond

Geschikte, gebiedseigen, klei is afkomstig uit het kleidepot Broekhorn. Hiermee wordt voorkomen dat grond (klei) van elders over de openbare weg dient te worden aangevoerd. Hiermee is de hinder voor de gehele omgeving niet aanwezig.

Vergunningen

Voor de boezemkadeverbetering is een omgevingsvergunning benodigd. De werkzaamheden vallen onder ophogen of afgraven van gronden waarvoor een aanlegvergunning nodig is. Hiervoor geldt een periode van 8 weken voor het behandelen van de aanvraag. Aanvraag vindt gelijktijdig plaats met het doorlopen van de projectplanprocedure.

Planning

De uitvoering van de verbeterwerkzaamheden is voorzien vanaf circa oktober 2015.
De werkzaamheden zijn naar verwachting eind 2015 gereed.

4.5 Schadevergoeding

De werkzaamheden worden grotendeels uitgevoerd op percelen die in bezit zijn van HHNK. Enkele percelen zijn in het bezit van of verpacht aan derden.

Nadeelcompensatie

Het versterken van waterkeringen behoort tot de taken van het hoogheemraadschap en is in het belang van een ieder die achter de waterkering een woning, grond of een bedrijfsruimte heeft. Dit rechtmatig overheidshandelen kan voor een individuele bewoner of bedrijf desondanks nadelige (financiële) gevolgen hebben. Indien een belanghebbende als gevolg van de uitvoering van het projectplan schade leidt of zal leiden, kan hij bij het hoogheemraadschap een verzoek om een vergoeding indienen. Het hoogheemraadschap keert een schadevergoeding uit voor zover de schade redelijkerwijs niet ten laste van de indiener moet komen en de schade niet al anderszins is verzekerd. Schade die binnen het normaal maatschappelijke risico valt, wordt derhalve niet vergoed. Een belanghebbende kan zijn verzoek indienen tot uiterlijk vijf jaar nadat hij heeft vastgesteld dat hij in een wezenlijk nadeliger positie is komen te verkeren door de uitvoering van het Projectplan. Twintig jaar na het afgerond zijn van de werkzaamheden verjaart elke mogelijkheid om nadeelcompensatie te vragen. Bij de behandeling van een verzoek om nadeelcompensatie past het hoogheemraadschap de Verordening nadeelcompensatie HHNK 2010 toe. Zie voor meer informatie www.hhnk.nl.

Voor kabels en leidingen is de Nadeelcompensatieregeling verleggen kabels en leidingen in en buiten Rijkswaterstaatwerken en Spoorwerken 1999 (NKL 1999) van toepassing. De benadeelde



eigenaar of gebruiker kan een verzoek indienen, zodra het algemeen bestuur het Projectplan heeft vastgesteld.

Uitvoeringsschade

Tijdens de uitvoering van het project kan sprake zijn van niet voorziene situaties waarbij als gevolg van werkzaamheden fysieke schade wordt toegebracht aan de eigendommen van derden (doorgaans gebouwen, grondstructuur, gewassen e.d.). Als deze schade onverhoopt optreedt en aan de werkzaamheden zijn toe te schrijven, zal het hoogheemraadschap de eigenaar/gebruiker schadeloos stellen.

Bijlage 1	Overzichtstekening (#201) Verbetering Boezemkade Broekhorn
Bijlage 2	Overzichtstekening (#202) Verbetering Boezemkade Broekhorn
Bijlage 3	Memo, Onderbouwing voorkeursvariant verbetering Boezemkade Broekhorn, registratienummer 15.0039436, 20 juli 2015